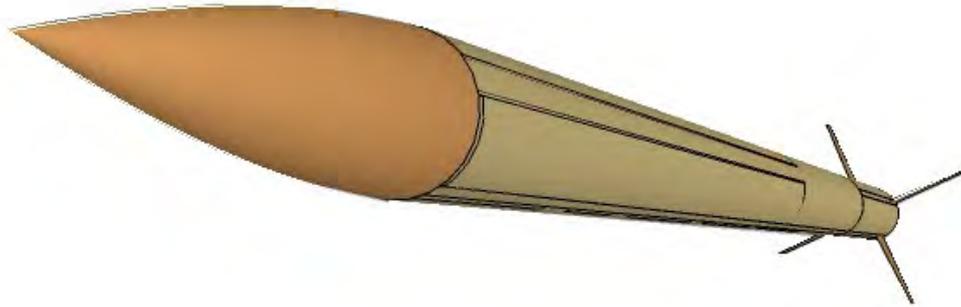


Dossier de projet et compte-rendu d'expériences Neptune



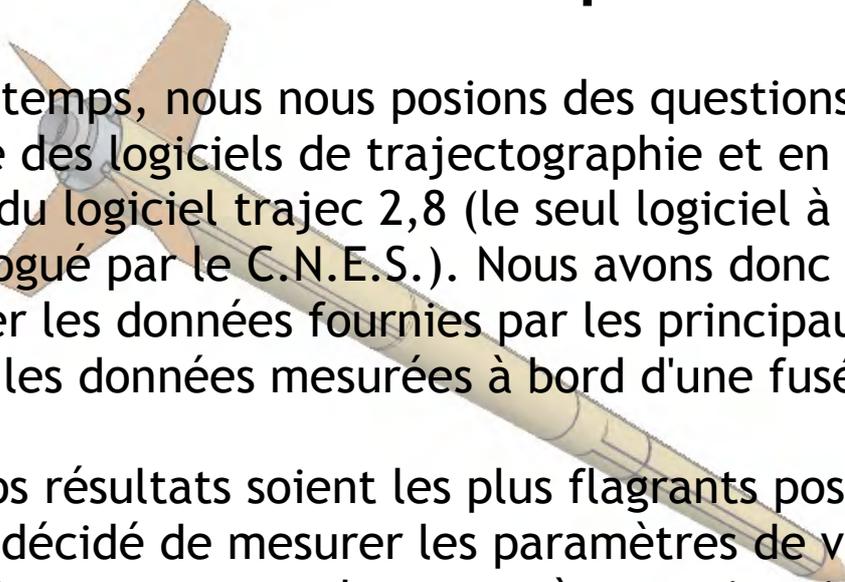
Naissance du projet

Après le vol nominal de la mini fusée Furtis construite durant l'année scolaire 2008-2009, nous avons voulu nous essayer à la réalisation d'une grosse mini fusée pour lancer lors de la campagne nationale de lancement (C'Space) en 2009.

Cela ne laissait que 2 mois pour réaliser cette fusée. Cette fusée fut ainsi réalisée en 1 mois et demi.

Arrivée à la campagne de lancement, la fusée ne fut pas qualifiée car à 1 mm près sur l'envergure d'un aileron elle n'était pas stable. Néanmoins, ce séjour a permis de connaître les différentes techniques qui peuvent être utilisées sur des mini fusées et des fusées expérimentales. Ce séjour nous a également donné également envie de nous initier à la conception et à la réalisation d'une fusée expérimentale. L'année suivante, nous avons donc deux projets en parallèle pour une seule équipe composée d'une personne en permanence sur le projet et d'une autre personne qui vient parfois en aide à la première pour la fabrication de certaines pièces. Nous avons donc à faire les modifications sur la mini fusée Antarès sur laquelle nous avons décidé d'intégrer une micro caméra et une fusée expérimentale à réaliser entièrement. Nous avons donc été soumis à un problème de temps, car au moment de la campagne nationale de lancement de 2010, il nous manquait encore plusieurs dizaines d'heures de travail pour arriver au terme du projet de fusée expérimentale Neptune. C'est la raison pour laquelle nous sommes encore là cette année avec ce même projet.

Présentation rapide

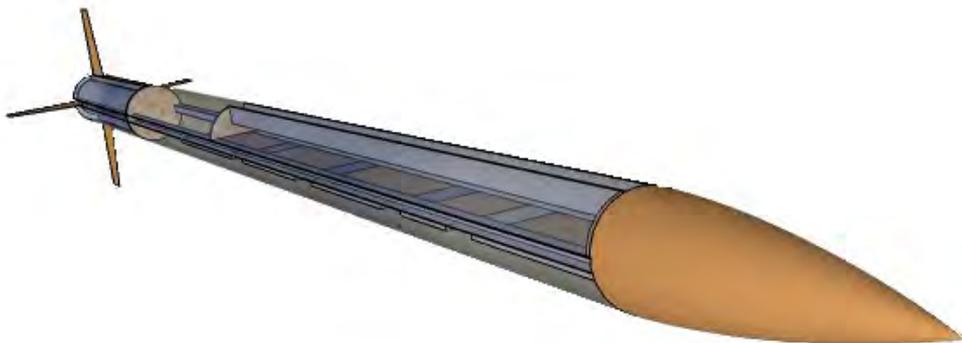


Depuis longtemps, nous nous posons des questions sur l'exactitude des logiciels de trajectographie et en particulier du logiciel trajec 2,8 (le seul logiciel à être à ce jour homologué par le C.N.E.S.). Nous avons donc décidé de comparer les données fournies par les principaux logiciels et les données mesurées à bord d'une fusée.

Pour que nos résultats soient les plus flagrants possible, nous avons décidé de mesurer les paramètres de vitesse et d'accélération car ce sont des paramètres qui varient beaucoup et les erreurs des logiciels peuvent donc être assez graves, ainsi même avec des erreurs de mesure, nous pourrions établir une conclusion assez proche de la réalité.

Une structure rapiécée

Nous avons été obligés de «rapiécer» la structure pour obtenir une rigidité optimale, car nous avons sous-dimensionné la structure de la fusée par rapport au poids des sous-ensembles qu'elle devait supporter.



Capteur de vitesse

Le capteur de vitesse est très simple, c'est un moteur électrique monté à l'envers. L'air circulant à grande vitesse sur les parois de la fusée en vol viendra faire tourner une petite roue à aube solidaire de l'axe central du moteur. Grâce à ce système le moteur produira du courant. Ainsi nous n'aurons plus qu'à mesurer la tension aux bornes du moteur qui jouera le rôle d'une dynamo.

Pièces:

- petite roue à aube en contreplaqué bois
- moteur électrique opitec RE 260 (dynamo)

Broches de connexions:

- broche + dynamo connectée avec M1 émetteur
- broche - dynamo connectée avec GND émetteur

Accéléromètre

L'accéléromètre qui équipe la fusée est de notre conception. Il est très simple (comme tous les systèmes mécaniques de la fusée). Il se compose d'une rampe de guidage formée par une cornière d'une dizaine de centimètres de long, d'une masse formée par une tige crantée, d'une roue dentée solidaire du moyeu d'un trimmer et qui tourne grâce au mouvement vertical de la tige crantée.

Pièces:

- rampe de guidage en aluminium
- tige dentée de section rectangulaire plastique
- roue dentée 18 dents; diamètre 20 mm plastique
- ressort de rappel de la tige dentée
- trimmer de 100 k Ω avec moyeu solidaire de la roue dentée
- support pour le trimmer en contreplaqué bois

Broches de connexions:

- broche + trimmer connectée avec + émetteur
- broche - trimmer connectée avec GND émetteur
- broche commune trimmer connectée avec M2

Séquenceur

Le séquenceur de NEPTUNE est une minuterie analogique de notre conception. Il est dérivé d'un schéma électronique de temporisation très utilisé avec le circuit intégré NE555.

Il est actuellement dans une phase de test. Nous ne pouvons donc pas dire si ce séquenceur volera à bord de notre fusée.

Composants:

- 1 NE555
- 2 résistances (leurs valeurs ne seront connues qu'à l'issue de la phase de test.)
- 1 résistance de 100 Ω
- 1 condensateur (sa valeur ne sera connue qu'à l'issue de la phase de test.)
- 1 interrupteur à levier
- 1 inverseur à levier
- 1 prise jack et ombilical (initialisation)
- 2 diodes électroluminescentes
- 1 moteur/réducteur (qui entraîne un loquet rotatif de largage de la trappe)

Les deux D.E.L., l'interrupteur, l'inverseur et la prise jack sont situés au niveau de la carte commandes. C'est pourquoi un grand nombre de fils électriques passe dans la fusée entre la carte séquenceur et la carte commandes.

Plan de câblage

dynamo à air (mesure de vitesse)-émetteur

- + dynamo - M1 émetteur
- dynamo - GND émetteur

trimmer (mesure d'accélération)-émetteur

- + trimmer - +émetteur
- trimmer - GND émetteur
- commun trimmer - M2 émetteur

alimentation émetteur

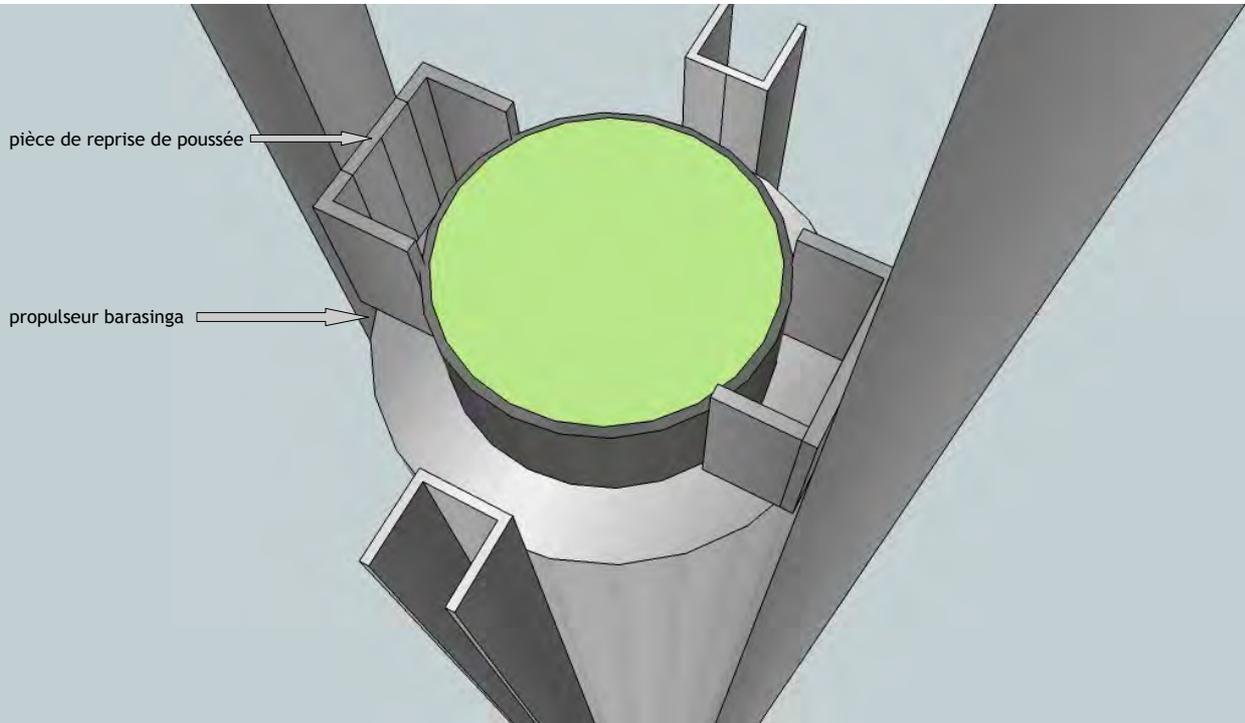
- + batterie - mini carte D.E.L. - interrupteur - + émetteur
- batterie - mini carte D.E.L. - - émetteur

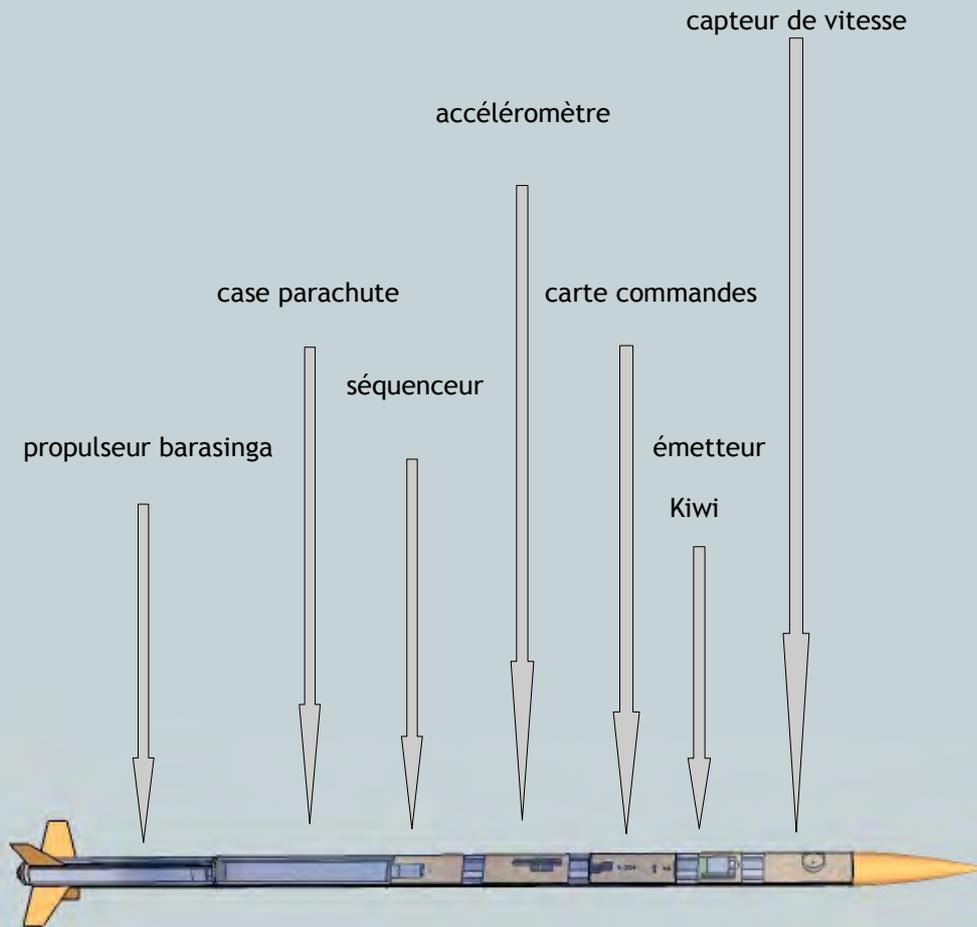
séquenceur - carte commandes

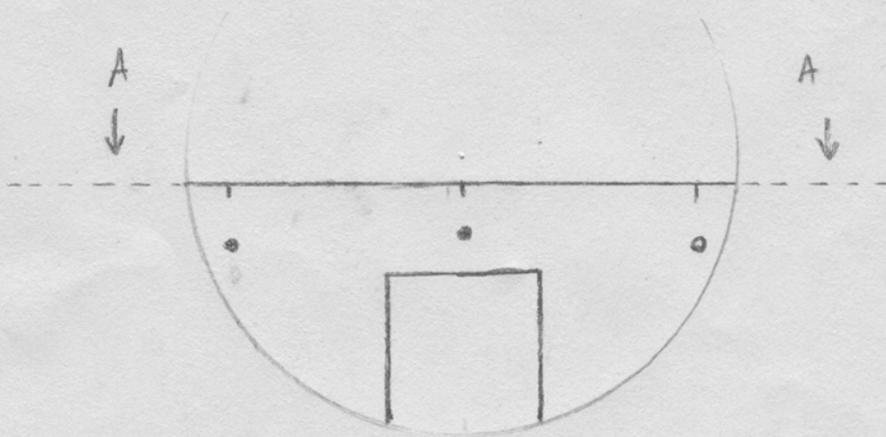
- connexions D.E.L. verte - D.E.L. Verte témoin
- connexions D.E.L. rouge - D.E.L. Rouge témoin
- emplacement on/off carte - interrupteur on/off
- emplacement vol/test carte - inverseur vol/test
- emplacement initialisation carte - prise jack ombilicale

Reprise de poussée

La reprise de la poussée du propulseur s'effectue de la manière suivante:



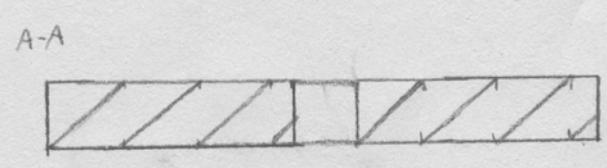
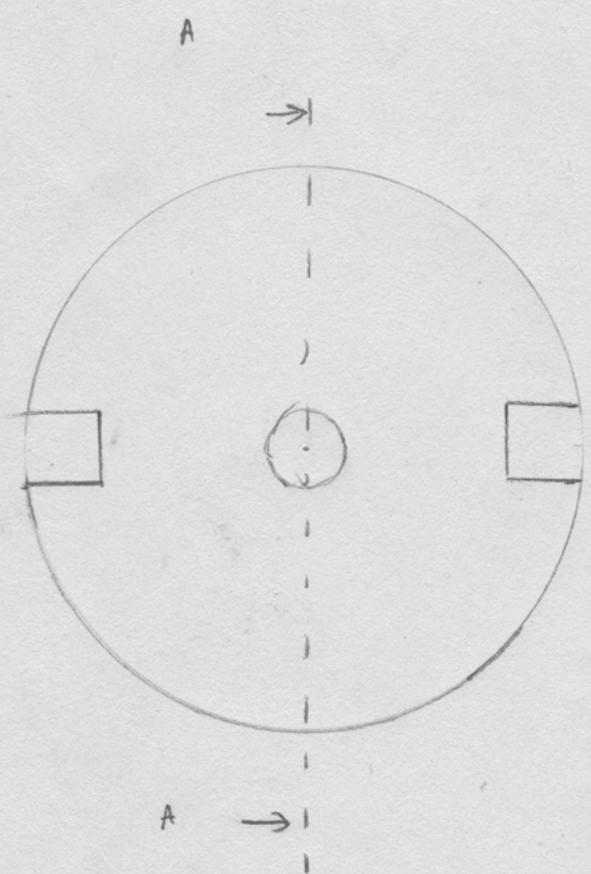




A-A

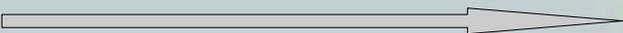


Bagues A et B échelle 1:1

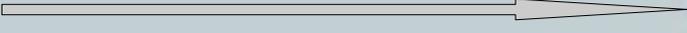


Bague C échelle 1:1

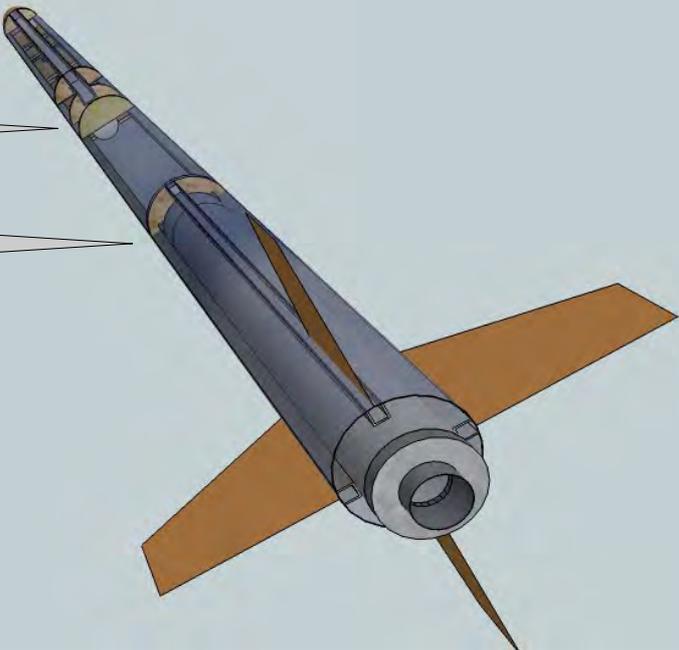
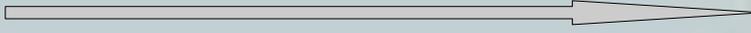
Bague A



Bague B



Bague C



Analyse des données

Après le vol nous sommes rendus compte que la mesure d'accélération avait échoué, en revanche la mesure de vitesse a très bien fonctionné. Mais le capteur de vitesse n'était pas étalonné donc nous avons récupéré des données brutes (en volts car la tension est directement proportionnelle à la vitesse). Nous ne pourrons compter que sur l'allure de la courbe pour dresser une conclusion en fonction de l'objectif.

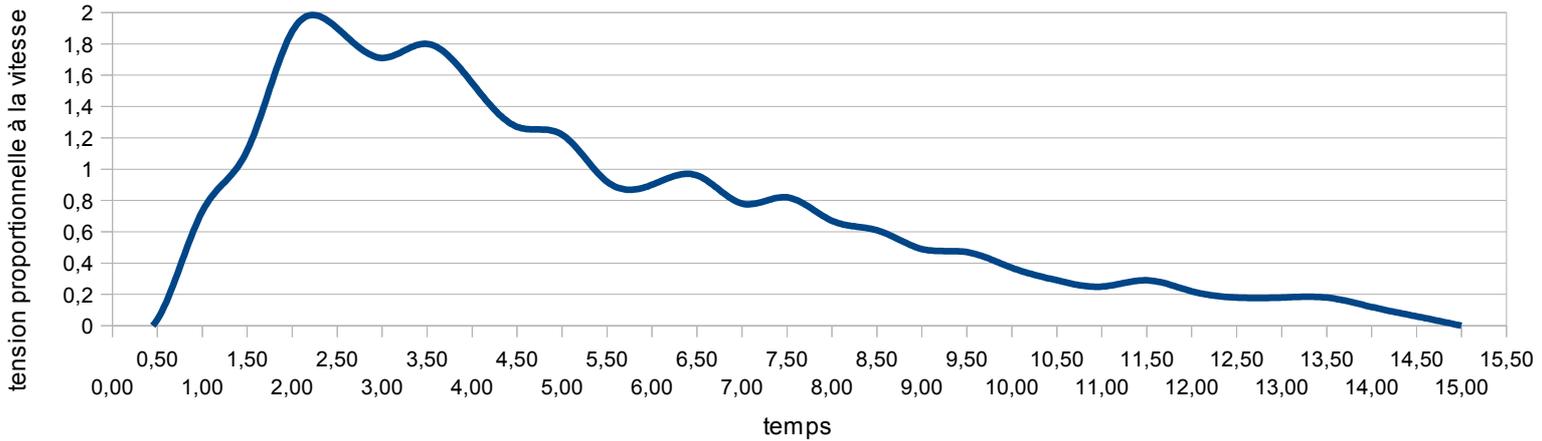
Conditions météorologiques du jour: vent de nord-ouest 8 m/s au sol présence de rafales pouvant atteindre 10 m/s au sol

Voici les données brutes:

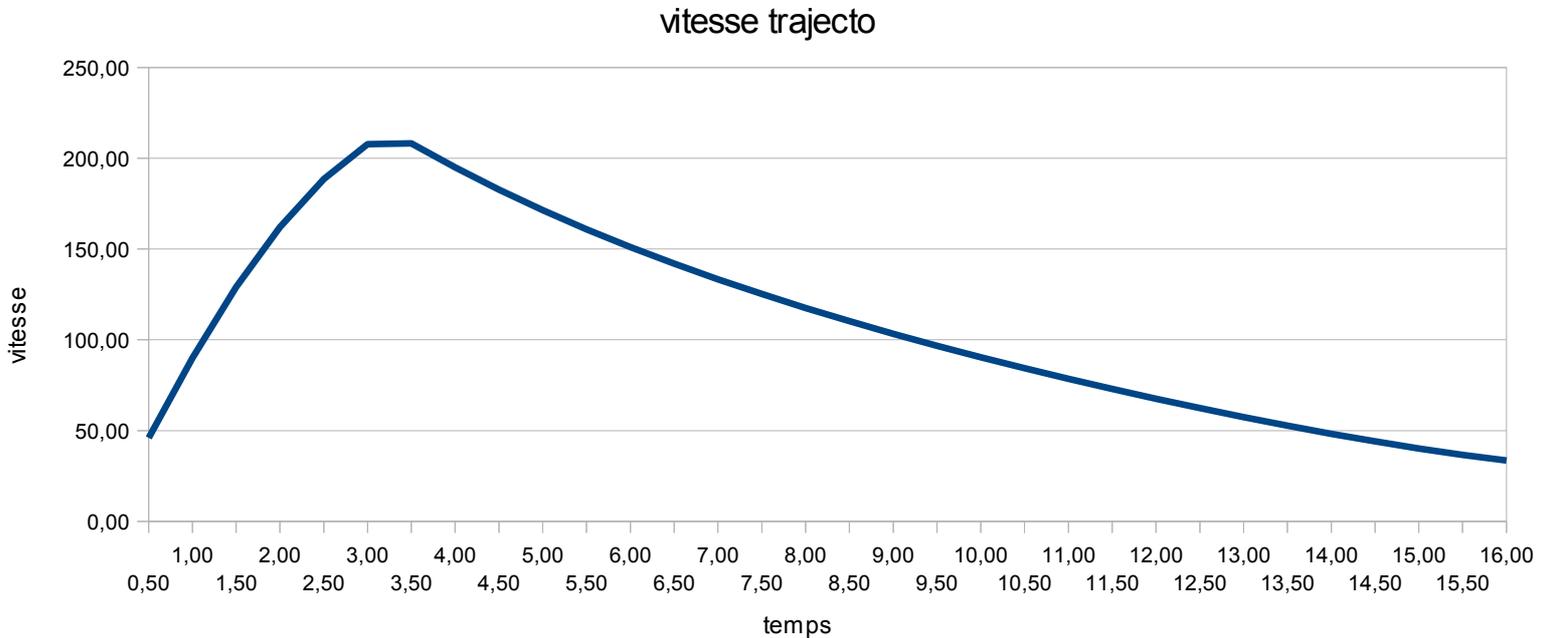
temps(s) tension(V)

0	0
0,5	0,04
1	0,73
1,5	1,12
2	1,88
2,5	1,9
3	1,71
3,5	1,8
4	1,55
4,5	1,27
5	1,22
5,5	0,92
6	0,9
6,5	0,96
7	0,78
7,5	0,82
8	0,67
8,5	0,61
9	0,49
9,5	0,47
10	0,37
10,5	0,29
11	0,25
11,5	0,29
12	0,22
12,5	0,18
13	0,18
13,5	0,18
14	0,12
14,5	0,06
15	0

Voici la courbe obtenue:



Voici la courbe de trajecto (logiciel de trajectographie):



On remarque que la courbe de la vitesse réelle oscille beaucoup, même après la fin de propulsion. Ce qui veut dire que la fusée continuait à accélérer par phases après la fin de propulsion. L'origine de ces vibrations réside peut-être dans l'effet de rotation de la fusée et peut-être dans le fait qu'il y ait eu un fort vent au moment du vol. On ne peut pas exclure d'éventuelles approximations dans la mesure de la vitesse. Les deux facteurs évoqués peuvent se combiner pour donner des incohérences sur la courbe.

Comparaisons des chiffres

Données mesurées:
temps(s) tension(V)

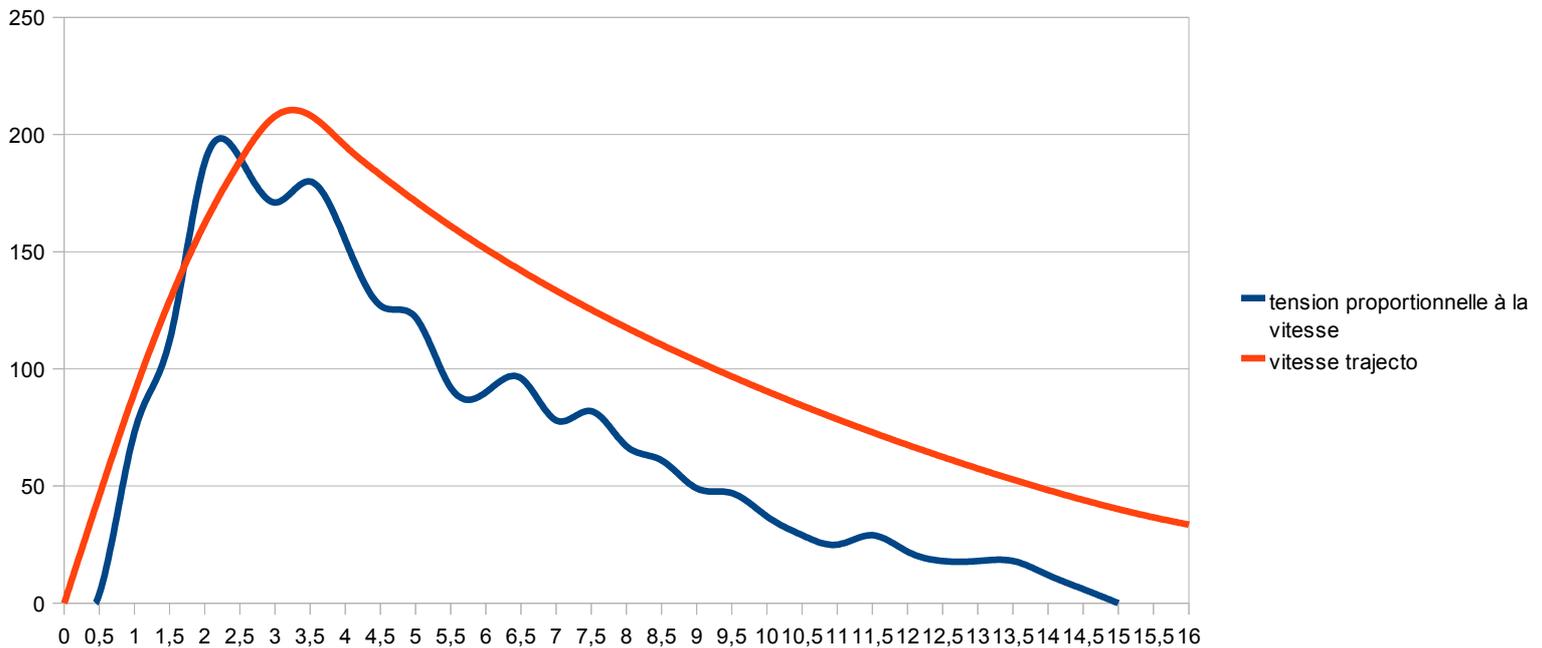
Données simulées:
temps(s) vitesse(m/s)

0
0,5
1
1,5
2
2,5
3
3,5
4
4,5
5
5,5
6
6,5
7
7,5
8
8,5
9
9,5
10
10,5
11
11,5
12
12,5
13
13,5
14
14,5
15

0
0,04
0,73
1,12
1,88
1,9
1,71
1,8
1,55
1,27
1,22
0,92
0,9
0,96
0,78
0,82
0,67
0,61
0,49
0,47
0,37
0,29
0,25
0,29
0,22
0,18
0,18
0,18
0,12
0,06
0

0,00	0,00
0,50	46,02
1,00	90,06
1,50	129,12
2,00	162,04
2,50	188,66
3,00	207,84
3,50	208,23
4,00	195,12
4,50	182,82
5,00	171,50
5,50	160,96
6,00	151,15
6,50	141,98
7,00	133,38
7,50	125,26
8,00	117,59
8,50	110,30
9,00	103,37
9,50	96,75
10,00	90,42
10,50	84,35
11,00	78,52
11,50	72,93
12,00	67,56
12,50	62,40
13,00	57,46
13,50	52,74
14,00	48,26
14,50	44,05
15,00	40,15
15,50	36,61
16,00	33,53

Comparaisons par courbes

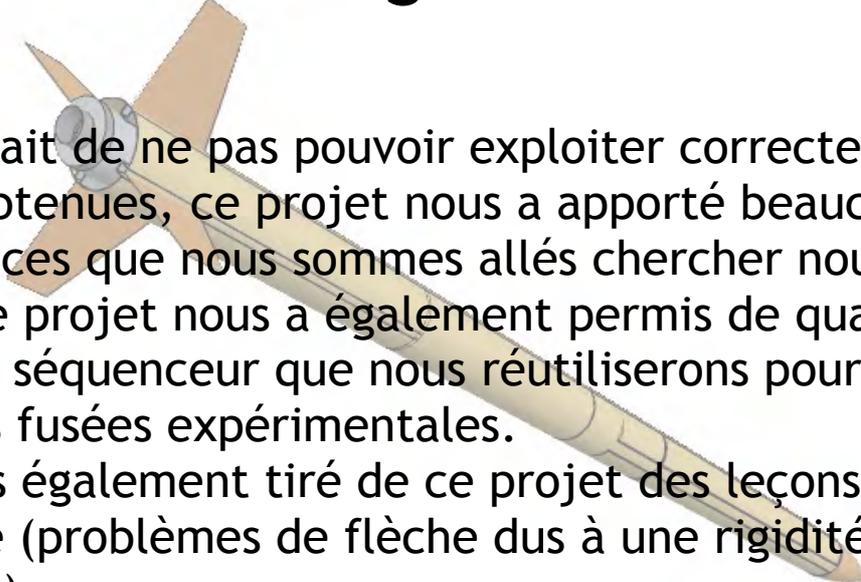


La courbe de vitesse réelle est beaucoup moins lisse que la courbe de vitesse simulée. Elle monte moins haut et elle tombe plus tôt.

Durant la phase d'accélération de la fusée, la courbe de vitesse réelle est plus plate que l'autre.

On remarque que la vitesse augmente et diminue durant une période d'environ 1,8s. Cette période s'allonge avec la décélération de la fusée. Cette période correspond certainement au cycle de rotation de la fusée. On peut donc présenter l'hypothèse que la fusée faisait 1 tour sur elle même en 1,8s à sa vitesse maximale. Les qualités aérodynamiques et mécaniques de la fusée étaient donc conformes au cahier des charges.

Bilan général



Malgré le fait de ne pas pouvoir exploiter correctement les données obtenues, ce projet nous a apporté beaucoup de connaissances que nous sommes allés chercher nous mêmes. Ce projet nous a également permis de qualifier un schéma de séquenceur que nous réutiliserons pour nos prochaines fusées expérimentales.

Nous avons également tiré de ce projet des leçons de mécanique (problèmes de flèche dus à une rigidité surévaluée).

Nous savons maintenant qu'il est préférable d'acheter des capteurs dans le commerce plutôt que de les fabriquer soi-même.

Déroulement de la campagne de lancement

-Arrivée sur le site DGA-EM:

Après notre arrivée au DGA-EM aux alentours de 11 heures, Nous nous sommes immédiatement mis au travail en installant notre atelier au mess nord du site.



-Premiers travaux:

Nous avons commencé le travail sur le projet par la fixation de l'ogive à la peau de la fusée.



-Présentation du projet aux contrôleurs:

Les contrôleurs sont venus spontanément nous voir le soir même pour commencer à qualifier la partie administrative du projet.



-Résolution des problèmes de stabilité:

A notre arrivée sur le site, notre fusée était surstable et nous avons été contraints de rajouter une masse d'environ 1kg au niveau de la case moteur. Car la modification de la taille et de la forme des ailerons ne suffisait pas à rendre la fusée stable.



-Contrôles mécaniques:

Les contrôles mécaniques se sont très bien déroulés comme la mesure de l'angle d'orientation des ailerons. Mais au contrôle de flèche statique, notre fusée ne pouvait plus passer aux contrôles à cause d'une flèche de presque 2%. Après maintes réflexions sur le sujet, nous sommes parvenus à trouver une solution: il fallait solidariser la structure à la peau de la fusée grâce à des vis disposées tout le long du corps de l'engin. Grâce à cette solution, nous avons réussi à réduire la flèche à 0,5% environ.



-Contrôles électroniques:

Les contrôles électroniques se sont déroulés sans problème.



-Vol simulé:

Après une nuit de bricolage pour améliorer la compatibilité moteur, nous sommes passés au vol simulé qui est l'étape cruciale avant le véritable vol de la fusée. Le vol simulé s'est déroulé sans problème, Nous avons ainsi eu l'autorisation d'installer des piles neuves et de partir vers l'aire de lancement.



-Signature de la fiche de contrôles:

La qualification du projet se termine toujours par la signature de la fiche de contrôle par le responsable des contrôleurs, un pyrotechnicien du CNES et le responsable du projet.



-Préparation en rampe:

Après avoir accédé à la zone rampe en camion, Nous avons procédé au réglage de la rampe de lancement. Une fois cette opération terminée, Nous avons pus tester la télémessure et mettre le séquenceur sous tension (après l'installation du jack).



-Lancement du projet:

Une fois la zone rampe évacuée, le propulseur installé et armé, le PC fusex annonce le H-2 minutes puis le H-1 minute. 5,4,3,2,1, mise à feu! Une fois le décompte final terminé, je presse le bouton de mise à feu et contemple le spectacle d'une fusée expérimentale au décollage. Après 16 secondes de montée, la trappe s'ouvre et laisse le parachute sortir et s'ouvrir. Plus tard, à la fin de la descente, la trappe s'emmêle malheureusement dans les suspentes du parachute et le ferme en partie. Ce qui provoque un atterrissage quelques peu violent sur le goudron.



-Récupération du projet:

La fusée a été un peu endommagée par son atterrissage sur le goudron.



Voici le parachute en l'état dans lequel nous l'avons retrouvé: emmêlé mais encore opérationnel.



-Détente post-lancement:

Après une journée aussi forte en émotions nous avons besoin de nous changer les idées et d'appeler tout le monde pour annoncer la nouvelle du vol nominal.



Remerciements

Merci beaucoup au CNES pour la mise en œuvre du propulseur de la fusée et pour l'organisation de la campagne de lancement.

Merci beaucoup à Planète Sciences pour le suivi et la qualification du projet ainsi que pour l'organisation de la campagne de lancement.

Merci beaucoup à Planète Sciences Atlantique dont le club fait partie et qui nous met à disposition tout le matériel nécessaire à la conception et à la fabrication de nos projets.



Documents annexes:

- Fichier Stabilito
- Fichier Trajecto
- Dossier de présentation C'space
- Données brutes (reçues par le camion télémessure)

Fichier Stabilito



STABILITO

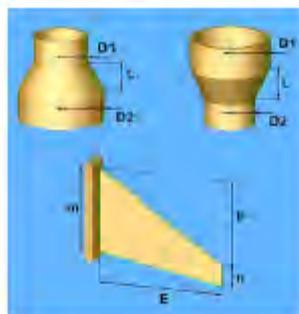
Language: Français

Fusée	
Nom	Neptune
Club	C.I.S.S. COOL
Type	Fusée expérimentale
Masse	6,5 kg sans propu
Centre de Masse	1450 mm sans propu
Longueur totale	2300 mm

Ogive	
Hauteur	300 mm
Forme	Ogivale (pointue)
Diamètre	80 mm
Diamètre Réf.	80 mm

	JupeRétreint1	JupeRétreint2
L		
D1		
D2		
Implantation		

Ailerons	
m	100 mm
n	50 mm
p	50 mm
E	110 mm
Epaisseur	8 mm
Nombre	4
Implantation	2200 mm
Diamètre	80 mm



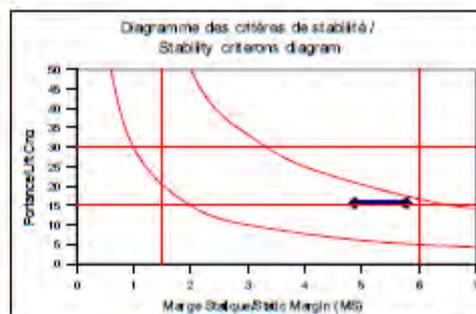
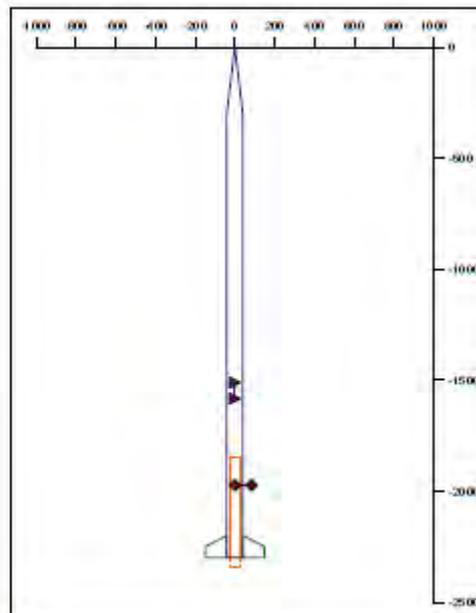
Propulseur	
Type	8 : Pro54-5G (e)
Implantation	1850 mm
Poussée	800 N
Impulsion totale	2060 N.s

Rampe	
Longueur	4 m
	88 m/s ²
	0,3 s

	Propu plein	Propu vide	Sans propu
Masse propu	1,68 kg	0,69 kg	-
CdM propu	250 mm	240 mm	-
Masse fusée	8,18 kg	7,19 kg	6,5 kg
CdM fusée	1583 mm	1511 mm	1450 mm

	XCp	Cna
Ailerons	2242 mm	13,7
Ogive	140 mm	2,0
JupeRétreint 1	0 mm	0,0
JupeRétreint 2	0 mm	0,0

Stabilité des fusées à ailerons
Version 2.2 mono-empennage
Remplir les cases jaunes



Critères	Fusée expérimentale	
Décollage	20 m/s	-
Finesse	10	35
Cna	15	40
MS	2 D	6 D
MS*Cna	40	100

Résultats	21/10/2011		
Décollage	~26,5 m/s		OK
Apogée	~1644 m		
Culminat ^o	~18 s		
Finesse	28,8		OK
Cna	15,7		OK
XCp	1973 mm		
MS	4,87 D	5,77 D	OK
MS*Cna	76,2	90,4	OK

Conclusion **STABLE**

Commentaire libre :

Fichier Trajecto



TRAJECTO

Language: Français

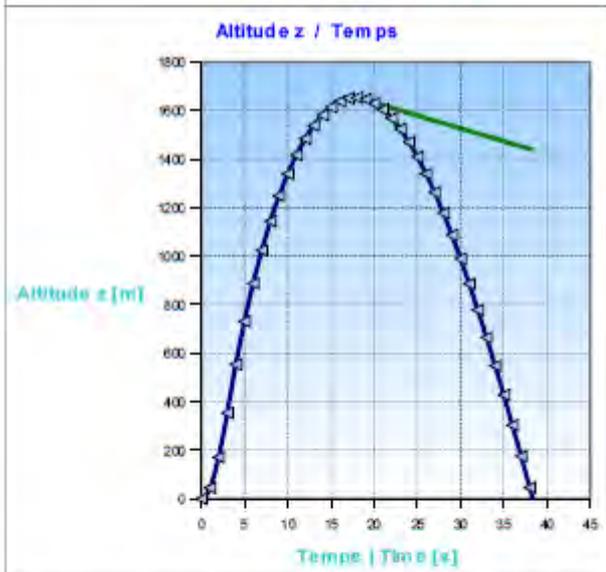
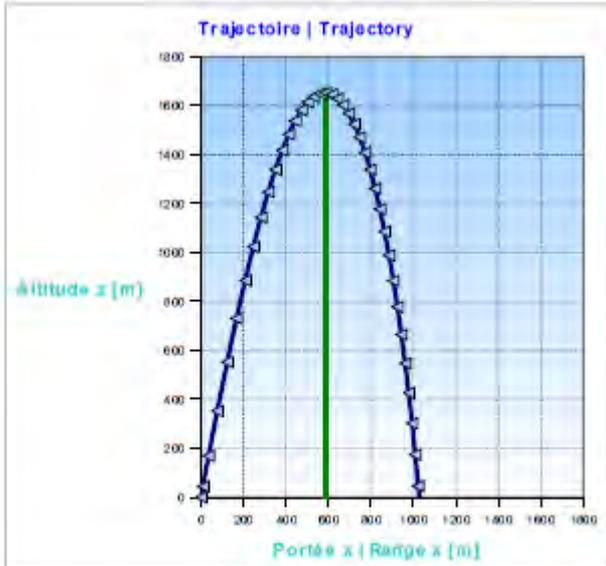
Trajectographie de fusée
Version 2.4
Remplir les cases jaunes

Fusée	
Nom	Neptune
Club	C.I.S.S. COOL
Masse totale	8 kg
Propulseur	Pro54-5G

Trainée Aéro	
Diamètre max	80 mm
Envergure Aileron	110 mm
Épaisseur Aileron	8 mm
Nombre d'Ailerons	4
Surface Réf.	0,008547 m ²
Cx	0,6

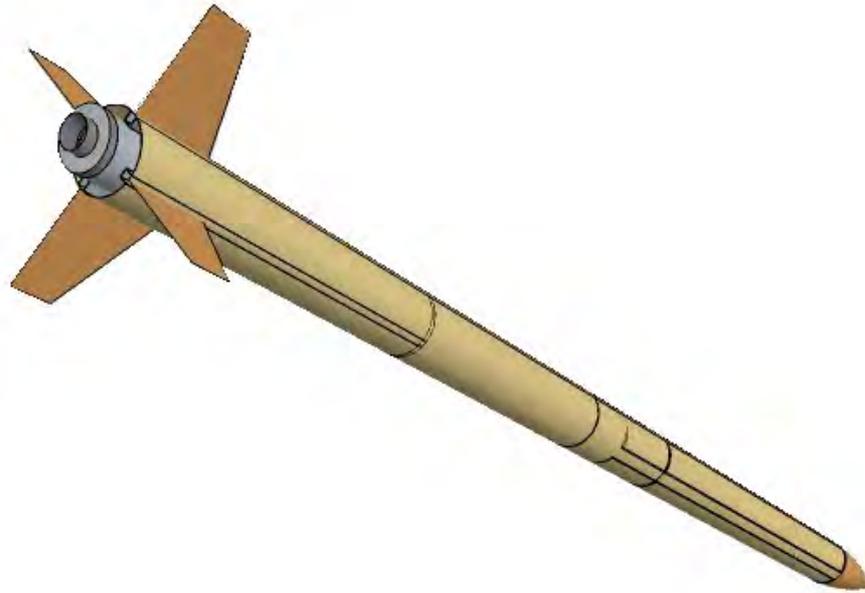
Rampe de Lancement	
Longueur	4 m
Élévation	80 °
Altitude	0 m

Descente Sous Parachute	
Ouverture para	18 s
Surface para	1 m ²
Cx parachute	1
Masse à vide	7,01 kg
Vitesse descente	11 m/s
Durée descente	156 s
Vitesse du vent	5 m/s
Déport latéral	780 m



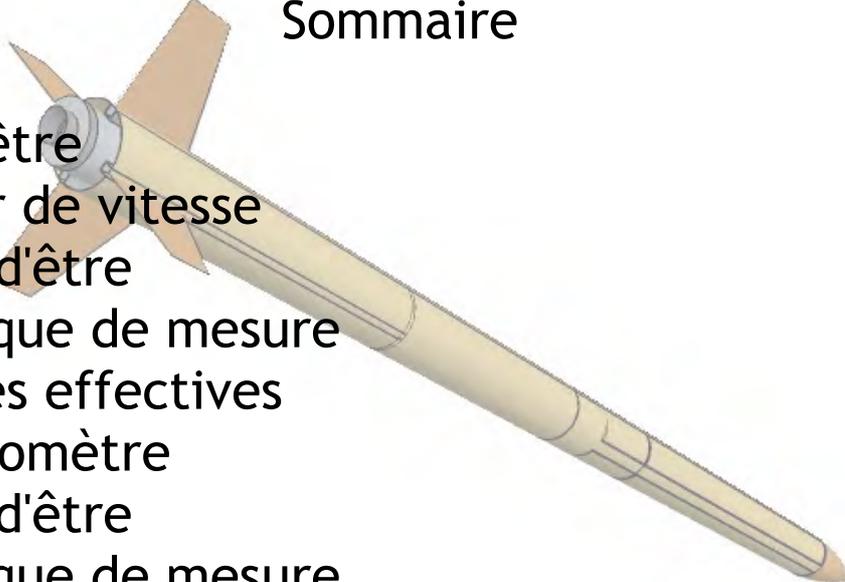
Résultats :	Temps	Portée x	Altitude z	Vitesse	Accélération	Angle
	[s]	[m]	[m]	[m/s]	[m/s ²]	[°]
Décollage	0	0	0	0	-	80
Sortie de Rampe	0,30	0,65	3,69	27,2	96,8	80,0
Vit max & Acc max	-	-	-	211	102,0	-
Fin de Propulsion	3,6	104	475	206	27,8	76,8
Culmination, Apogée	17,7	578	1653	28	9,8	2,0
Ouverture du Parachute	18,0	586	1653	28	9,8	-4,1
Impact sous Parachute	174	-193 1366	~0	11	9,8	-
Impact balistique	38,4	1028	~0	132	2,2	-84,2

Commentaires :



Projet Neptune C.I.S.S. COOL

Sommaire

- Raison d'être
 - 1. capteur de vitesse
 - a) raison d'être
 - b) technique de mesure
 - c) mesures effectives
 - 2. accéléromètre
 - a) raison d'être
 - b) technique de mesure
 - c) mesures effectives
 - 3. séquenceur / système de récupération
 - a) électronique
 - b) système d'ouverture
 - c) ensemble parachute
 - . plan de câblage
 - . schéma électronique générale
- 

Raison d'être

La fusée Neptune a été conçue pour mesurer des paramètres qui varient beaucoup au cours du vol (vitesse et accélération). Ainsi, nous pourrons ensuite comparer ces données avec celles des logiciels «trajec» et «trajecto» afin de connaître le logiciel existant le plus performant.

Les résultats seront présentés sous la forme d'un tableau, une tolérance sera fixée pour chaque grandeur mesurée. Les valeurs n'étant pas dans la tolérance seront notées en rouge, les valeurs étant dans la tolérance seront notées en vert. Le logiciel qui aura le plus grand nombre de valeurs vertes sera normalement le plus performant.

1. capteur de vitesse

a) raison d'être

Nous avons choisi de mesurer la vitesse car cette grandeur varie beaucoup au cours du vol. Ainsi, même avec une faible précision, nous pourrions détecter des erreurs car plus la grandeur varie, plus les erreurs sont importantes.

b) technique de mesure

La vitesse est mesurée grâce à une dynamo entraînée par une roue à aubes. Plus la vitesse de la fusée par rapport à l'air est importante, plus la tension électrique produite est élevée.

c) Mesures effectives

- signal de mesure $0V < \text{signal} < 4V$

- variation de la vitesse simulée $0\text{m/s} < v < 298\text{m/s}$

- formule de conversion tension/vitesse $\text{___}V = \text{___}m/s$

- précision attendue +ou- 5m/s

2. accéléromètre

a) raison d'être

Nous avons choisi de mesurer l'accélération car si les résultats de la mesure de vitesse sont invraisemblables, nous pourrions extrapoler la vitesse la vitesse réelle en fonction de l'accélération.

Comme l'accélération varie beaucoup, pourrions de la même manière déceler les erreurs des logiciels.

b) technique de mesure

L'accélération est mesurée grâce à une tige dentée qui bouge de manière verticale (plus elle basse, plus l'accélération est forte) Cette tige entraîne une roue dentée solidaire du moyeu d'un trimmer. La tension aux bornes du trimmer est proportionnelle à l'accélération.

c) mesure effectives

-signal de mesure $0V < \text{signal} < 5V$

-variation d'accélération simulée $0m/s^2 < g < 150m/s^2$

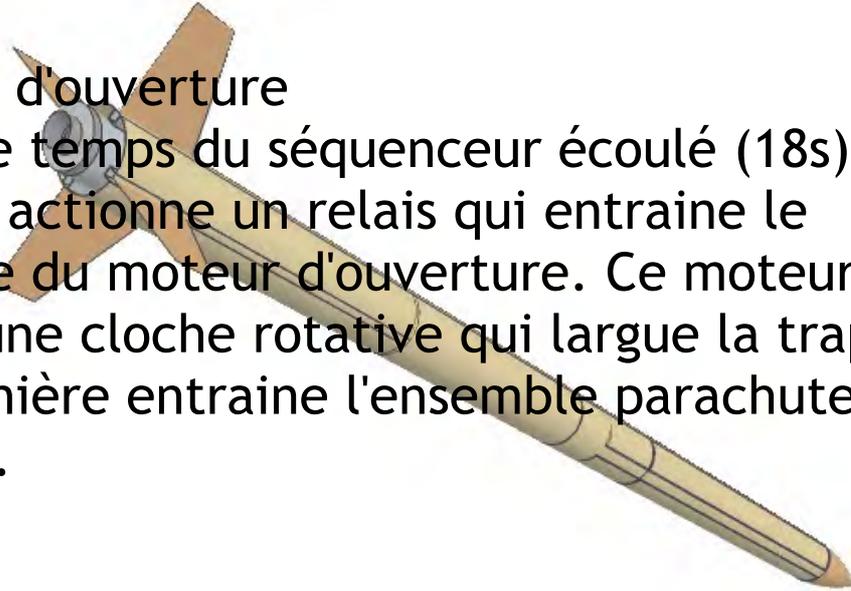
-formule de conversion $\text{___} V = \text{___} m/s^2$

-précision attendue $\pm 10m/s^2$

3.séquenceur/système de récupération

a) système d'ouverture

Une fois le temps du séquenceur écoulé (18s), la minuterie actionne un relais qui entraine le démarrage du moteur d'ouverture. Ce moteur entraine une cloche rotative qui largue la trappe. Cette dernière entraine l'ensemble parachute à son ouverture.



b) ensemble parachute

l'ensemble parachute est constitué de la toile à parachute d'environ 1m^2 , d'un cône de suspentage d'1,20m de long, d'une corde extensible de 6m et de quatre sangles cousues à la structure avec du fil de lin poissé

Plan de câblage:

dynamo à air (mesure de vitesse)-émetteur

- + dynamo - M1 émetteur
- dynamo - GND émetteur

trimmer (mesure d'accélération)-émetteur

- + trimmer - +émetteur
- trimmer - GND émetteur
- commun trimmer - M2 émetteur

alimentation émetteur

- + batterie - mini carte D.E.L. - interrupteur - + émetteur
- batterie - mini carte D.E.L. - - émetteur

séquenceur - carte commandes

- connexions D.E.L. verte - D.E.L. Verte témoin
- connexions D.E.L. rouge - D.E.L. Rouge témoin
- emplacement on/off carte - interrupteur on/off
- emplacement vol/test carte - inverseur vol/test
- emplacement initialisation carte - prise jack ombilicale

Données brutes

Date	Heure	Chrono	Voie1	Voie2	Voie3	Voie4	Voie5	Voie6	Voie7	Voie8	Piles
26/08/11	12:54:03	961688	0	0	3	78	0	0	0	0	0 0 0 0 0 0 0 0 7 0
26/08/11	12:54:03	962031	0	0	3	78	0	0	0	0	4 0 0 0 0 0 0 0 7 0
26/08/11	12:54:04	962719	0	0	3	78	0	0	0	0	73 0 0 0 0 0 0 0 7 0
26/08/11	12:54:04	963078	0	0	3	78	0	0	0	1	12 0 0 0 0 0 0 0 7 0
26/08/11	12:54:05	964469	0	0	3	78	0	0	0	1	88 0 0 0 0 0 0 0 7 0
26/08/11	12:54:06	964813	0	0	3	76	0	0	0	1	90 0 0 0 0 0 0 0 7 0
26/08/11	12:54:06	965516	0	0	3	78	0	0	0	1	71 0 0 0 0 0 0 0 7 0
26/08/11	12:54:07	965859	0	0	3	78	0	0	0	1	80 0 0 0 0 0 0 0 7 0
26/08/11	12:54:07	966203	0	0	3	78	0	0	0	1	55 0 0 0 0 0 0 0 7 0
26/08/11	12:54:08	967250	0	0	3	78	0	0	0	1	27 0 0 0 0 0 0 0 7 0
26/08/11	12:54:09	967594	0	0	3	78	0	0	0	1	22 0 0 0 0 0 0 0 7 0
26/08/11	12:54:09	968297	0	0	3	78	0	0	0	0	92 0 0 0 0 0 0 0 7 0
26/08/11	12:54:10	968641	0	0	3	78	0	0	0	0	90 0 0 0 0 0 0 0 7 0
26/08/11	12:54:10	968984	0	0	3	78	0	0	0	0	96 0 0 0 0 0 0 0 7 0
26/08/11	12:54:11	969688	0	0	3	78	0	0	0	0	78 0 0 0 0 0 0 0 7 0
26/08/11	12:54:11	970031	0	0	3	78	0	0	0	0	82 0 0 0 0 0 0 0 7 0
26/08/11	12:54:11	970375	0	0	3	78	0	0	0	0	67 0 0 0 0 0 0 0 7 0
26/08/11	12:54:12	971078	0	0	3	78	0	0	0	0	61 0 0 0 0 0 0 0 7 0
26/08/11	12:54:14	972813	0	0	3	78	0	0	0	0	49 0 0 0 0 0 0 0 7 0
26/08/11	12:54:14	973172	0	0	3	78	0	0	0	0	47 0 0 0 0 0 0 0 7 0
26/08/11	12:54:15	973516	0	0	3	78	0	0	0	0	37 0 0 0 0 0 0 0 7 0
26/08/11	12:54:15	974219	0	0	3	78	0	0	0	0	29 0 0 0 0 0 0 0 7 0
26/08/11	12:54:16	974563	0	0	3	78	0	0	0	0	25 0 0 0 0 0 0 0 7 0
26/08/11	12:54:16	974906	0	0	3	78	0	0	0	0	29 0 0 0 0 0 0 0 7 0
26/08/11	12:54:16	975250	0	0	3	78	0	0	0	0	22 0 0 0 0 0 0 0 7 0
26/08/11	12:54:17	975609	0	0	3	78	0	0	0	0	18 0 0 0 0 0 0 0 7 0
26/08/11	12:54:17	975953	0	0	3	78	0	0	0	0	18 0 0 0 0 0 0 0 7 0
26/08/11	12:54:17	976297	0	0	3	67	0	0	0	0	18 0 0 0 0 0 0 0 7 0
26/08/11	12:54:18	976641	0	0	3	67	0	0	0	0	12 0 0 0 0 0 0 0 7 0
26/08/11	12:54:18	977000	0	0	3	67	0	0	0	0	6 0 0 0 0 0 0 0 7 0
26/08/11	12:54:19	977688	0	0	3	67	0	0	0	0	0 0 0 0 0 0 0 0 7 0